

Ford Expedition / Lincoln Navigator с 2007 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

| | |
|---|------|
| Предохранители и реле | 1•1 |
| Замена колеса | 1•7 |
| Запуск двигателя при помощи дополнительного источника питания | 1•10 |
| Буксировка автомобиля эвакуатором | 1•11 |

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2A•12

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2B•27

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2C•29

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

| | |
|----------------------------------|------|
| Инструкция по эксплуатации | 3•31 |
| Обслуживание автомобиля | 3•50 |
| Технические характеристики | 3•55 |

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•57

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

| | |
|---|------|
| Базовый комплект необходимых инструментов | 5•59 |
| Методы работы с измерительными приборами | 5•61 |

6 ДВИГАТЕЛЬ

| | |
|---|-------|
| Технические характеристики | 6•63 |
| Обслуживание | 6•64 |
| Привод газораспределительного механизма (ГРМ) | 6•67 |
| Головка блока цилиндров | 6•75 |
| Блок цилиндров | 6•94 |
| Приложение к главе | 6•114 |

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

| | |
|-------------------------------|-------|
| Система управления | 7•115 |
| Система питания | 7•115 |
| Топливоподающая система | 7•127 |
| Приложение к главе | 7•131 |

8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

| | |
|---|-------|
| Технические данные | 8•132 |
| Обслуживание и проверка технического состояния системы | 8•132 |
| Подогреватель блока цилиндров (в зависимости от комплектации) | 8•134 |
| Термостат | 8•134 |
| Водяной насос системы охлаждения | 8•135 |
| Радиатор и вентилятор | 8•135 |
| Бачок дегазации | 8•139 |
| Приложение к главе | 8•140 |

9 СИСТЕМА СМАЗКИ

| | |
|---|-------|
| Схема расположения элементов системы смазки | 9•141 |
| Масляный поддон | 9•141 |
| Масляный насос | 9•143 |
| Переходник масляного фильтра | 9•146 |

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------|--------|
| Система впуска двигателя | 10•148 |
| Система выпуска двигателя | 10•151 |

11А АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

| | |
|--|---------|
| Технические данные | 11A•156 |
| Обслуживание коробки передач | 11A•157 |
| Снятие и установка коробки передач | 11A•166 |
| Коробка передач в сборе (6K75) | 11A•174 |
| Коробка передач в сборе (6R80) | 11A•196 |
| Приложение к главе | 11A•210 |

11В РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

| | |
|--|---------|
| Обслуживание раздаточной коробки | 11B•213 |
| Вспомогательные элементы системы полного привода | 11B•214 |
| Раздаточная коробка в сборе | 11B•215 |
| Приложение к главе | 11B•226 |

11С ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА И ДИФФЕРЕНЦИАЛ

| | |
|----------------------------------|---------|
| Технические характеристики | 11C•227 |
| Передняя ось | 11C•227 |
| Задняя ось | 11C•246 |
| Приложение к главе | 11C•253 |

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

| | |
|-------------------------------|--------|
| Технические данные | 12•255 |
| Передние приводные валы | 12•255 |
| Задние приводные валы | 12•259 |
| Карданный вал | 12•262 |
| Приложение к главе | 12•266 |

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

| | |
|----------------------------------|--------|
| Технические характеристики | 13•267 |
| Передняя подвеска | 13•269 |
| Задняя подвеска | 13•278 |
| Колеса и шины | 13•287 |
| Приложение к главе | 13•288 |

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

| | |
|--|--------|
| Технические характеристики | 14•290 |
| Обслуживание тормозной системы | 14•290 |
| Передние тормозные механизмы | 14•292 |
| Задние тормозные механизмы | 14•296 |
| Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель | 14•298 |
| Стояночный тормоз | 14•300 |
| Приложение к главе | 14•302 |

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

| | |
|--|--------|
| Технические характеристики | 15•303 |
| Рулевая колонка и рулевое колесо | 15•304 |
| Рулевой механизм и усилитель | 15•307 |
| Приложение к главе | 15•314 |

СОДЕРЖАНИЕ

16 КУЗОВ

| | |
|--------------------------|--------|
| Экстерьер | 16•316 |
| Интерьер..... | 16•324 |
| Двери..... | 16•333 |
| Сиденья | 16•337 |
| Люк крыши | 16•339 |
| Кузовные размеры | 16•342 |
| Приложение к главе | 16•345 |

17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

| | |
|--|--------|
| Технические характеристики | 17•347 |
| Система кондиционирования и вентиляции | 17•347 |
| Система отопления..... | 17•357 |
| Приложение к главе | 17•358 |

18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

| | |
|--|--------|
| Общие сведения и меры предосторожности | 18•360 |
| Подушки безопасности..... | 18•361 |

| | |
|---|--------|
| Ремни безопасности..... | 18•370 |
| Утилизация элементов пассивной безопасности | 18•372 |
| Приложение к главе | 18•377 |

19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

| | |
|------------------------------|--------|
| Технические данные..... | 19•378 |
| Система подзарядки..... | 19•378 |
| Система пуска..... | 19•381 |
| Система освещения..... | 19•385 |
| Подогрев заднего стекла..... | 19•387 |
| Стеклоочистители | 19•388 |
| Аудиосистема | 19•389 |
| Приложение к главе | 19•390 |

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

| | |
|--------------------------|--------|
| Использование схем | 20•392 |
| Электросхемы..... | 20•393 |

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

С•413

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11A

11B

11C

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

ВВЕДЕНИЕ

В 2007 модельном году увидело свет очередное (третье) поколение Ford Expedition, с заводским обозначением U324. Одновременно с Expedition стартовали продажи брата-близнеца данного автомобиля - Lincoln Navigator. Модель построена на платформе Ford F-150. Также появилась удлиненная версия автомобиля Expedition EL/Max с заводским обозначением U354.

Внешний вид выдержан в новой стилистике компании. Массивная радиаторная решетка, новые фары головного освещения, боковые зеркала с встроенным светодиодными повторителями указателей поворотов. Изменения коснулись и задних фонарей – они стали менее брутальными. Expedition/Navigator получил полностью новый салон, с впечатляющей центральной панелью управления и переработанными сиденьями.



Ford Expedition



Lincoln Navigator

Приятная фактура отделочных материалов и дизайн интерьера поднимают автомобиль на высшую ступень в ранге люксовых брендов. Для этого также было уделено немало вни-

мания шумоизоляции, с применением новейших технологий в этой области (например, специальный дополнительный звукопоглощающий слой в стеклах автомобиля).



Интерьер Ford Expedition



Интерьер Lincoln Navigator

тивная и со временем подстраивается под стиль управления автомобилем и сохраняет данные настройки с помощью специальной системы (KAM – keer alive memory). Данная система защищает данные настройки от полной потери даже после обесточивания системы (например, при отключении аккумуляторной батареи). Так, в случае, какого-либо сбоя, исключается необходимость в адаптации коробки передач к стилю вождения автомобиля.

Автомобиль имеет впечатляющие параметры геометрической проходимости. Так угол въезда, съезда и рампы составляет 22°, 21° и 18° соответственно. Дорожный просвет машины: 230 мм.

Expedition/Navigator комплектуется двухступенчатой раздаточной коробкой BorgWarner 4417 с системой интеллектуального управления блокировкой центрального дифференциала с помощью многодисковой муфты. В блок управления внесена новая программа управления трансмиссией с изменениями калибровки работы дроссельной заслонки. Данная программа работает при включении режима Four Low (блокировка).

В зависимости от комплектации на автомобиль могут быть установлены следующие опции: звуковая система Premium Audiophile в сборе с CD-чейнджером на 6 дисков, задний сабвуфер, выход под подключение MP3 проигрывателя, система HomeLink, трехзонный автоматический климат-контроль, система складывания боковых зеркал, автоматическое складывание третьего ряда сидений, система Gentex, отвечающая за автоматическое затемнение зеркала заднего вида, адаптивная пневматическая подвеска, регулируемые педали, система помощи при парковке, перфорированные кожаные сиденья, подогрев и охлаждение передних сидений и регулировкой 10 параметров с возможностью занесения настроек в память.

Новая платформа автомобиля стала на 10 процентов жестче (при испытаниях на кручение), чем у предшественника. Ходовая часть с независимой передней и задней подвеской. В определенной комплектации подвеска может быть адаптивной, с пневматическими элементами.

На автомобиль устанавливается 5.4 литровый бензиновый двигатель V8 Triton, мощностью 300 л.с и крутящим моментом в 495 Н·м. Как результат, машина может буксировать прицеп массой до 4130 кг. Агрегатируется двигатель с новейшей 6-ступенчатой автоматической коробкой передач 6R75 (с 2009 года 6R80). На селекторе управления находится кнопка блокировки режима овердрайва, сама коробка адап-

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Ford Expedition/Lincoln Navigator, выпускаемых с 2007 года.

Ford Expedition/Lincoln Navigator

| | | |
|---|-----------------------|---|
| 5.4 V8 Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 5398 см ³ | Дверей: 5 КП: авт. | Топливо: бензин Емкость топливного бака: 106 л Расход (город/шоссе): 16.8 л/12.4 л/100 км |
|---|-----------------------|---|

В связи с конструктивной идентичностью отдельных агрегатов и элементов с таковыми в Ford Expedition, данное руководство можно использовать при ремонте автомобиля Ford F-150 (с 2007 г. в.).

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождающимися неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «треотить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

горевшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причиной такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «треотит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №7



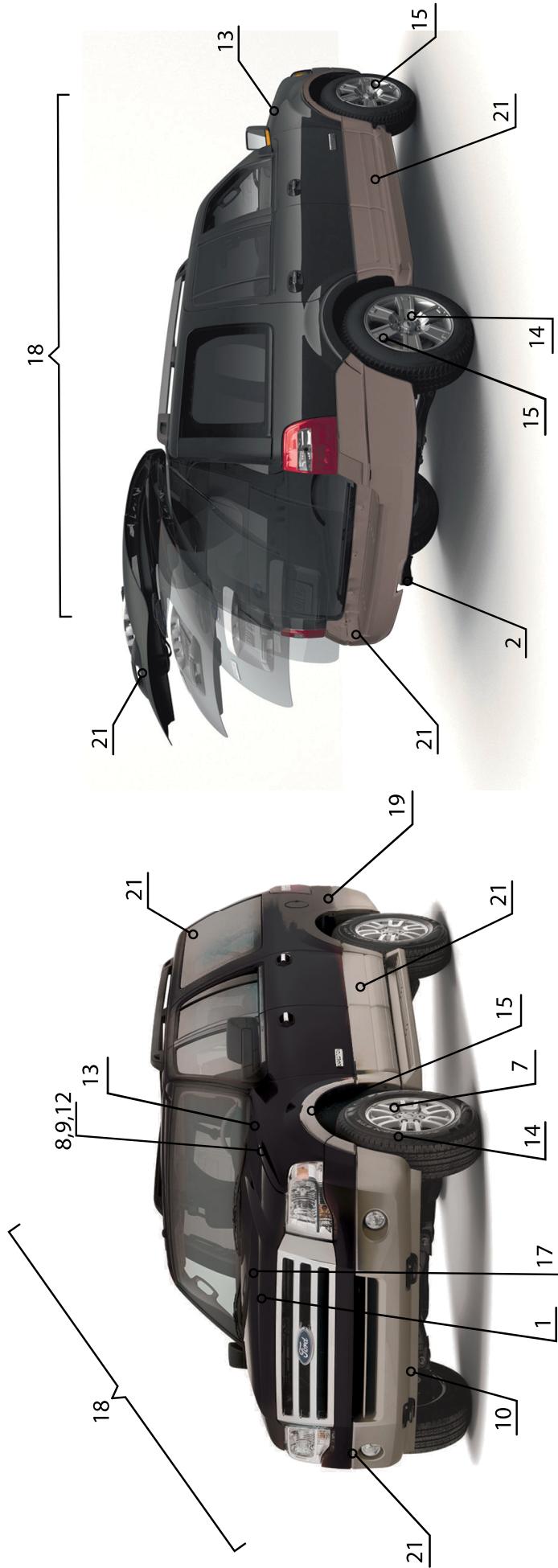
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или засорения маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валил синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

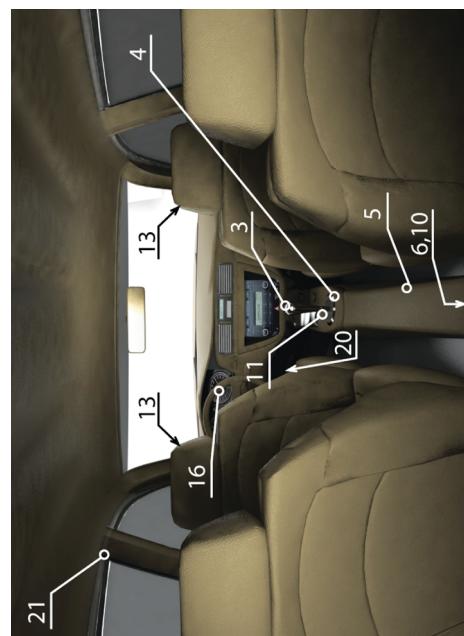
На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указаны:
 13 – Амортизаторные стойки передней подвески
 20 – Педальный узел
 6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ

| | |
|--|-----|
| 1. Технические характеристики | 63 |
| 2. Обслуживание | 64 |
| 3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ) | 67 |
| 4. Головка блока цилиндров..... | 75 |
| 5. Блок цилиндров | 94 |
| Приложение к главе | 114 |

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

| Наименование | Описание |
|---|--|
| Двигатель | |
| Рабочий объем | 5.4 л |
| Количество цилиндров | 8 |
| Внутренний диаметр цилиндра | 90.2 мм |
| Ход поршня | 105.8 мм |
| Порядок работы | 1-3-7-2-6-5-4-8 |
| Свечи зажигания (ранняя версия – пыльники свечей зажигания черного цвета) | PZT-14F |
| Свечи зажигания (ранняя версия – пыльники свечей зажигания коричневого цвета) | HJFS-24FP |
| Давление моторного масла при 2000 об/мин (при нормальной рабочей температуре двигателя) | 275-517 кПа |
| Степень сжатия | 9.8:1 |
| Вес двигателя | 247 кг |
| Головка блока цилиндров в сборе | |
| Объем камеры сгорания | 48.1-51.1 см ³ |
| Расположение клапанов (от передней части к задней) – левый ряд | Вп-Вып-Вп-Вып-Вп-Вп-Вып-Вп-Вып-Вп-Вып-Вп |
| Расположение клапанов (от передней части к задней) – правый ряд | Вп-Вып-Вп-Вып-Вп-Вып-Вп-Вып-Вп-Вып-Вп |
| Внутренний диаметр направляющей втулки клапана | 6.015-6.044 мм |
| Наружный диаметр стержня клапана – впускного | 5.975-5.995 мм |
| Наружный диаметр стержня клапана – выпускного | 5.95-5.97 мм |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой – выпускной | 0.020-0.045 мм |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой – выпускной | 0.069-0.094 мм |
| Диаметр тарелки клапана – выпускной | 33.62-33.98 мм |
| Диаметр тарелки клапана – выпускной | 37.32-37.68 мм |

| Наименование | Описание |
|--|---------------------------|
| Угол заточки фаски клапана | 45.5 градусов |
| Ширина рабочего поиска клапана - впускного | 1.2-1.4 мм |
| Ширина рабочего поиска клапана - выпускного | 1.4-1.6 мм |
| Угол заточки седла клапана | 44.5-45.0 градусов |
| Длина клапанной пружины в свободном состоянии | 55.7 мм |
| Длина клапанной пружины под нагрузкой | 350 Н ± 17.5 Н - 42.04 мм |
| Установочная длина клапанной пружины | 42.04 мм |
| Усилие установки клапанной пружины | 350 Н ± 17.5 Н - 42.04 мм |
| Гидравлический компенсатор | |
| Диаметр | 15.988-16.000 мм |
| Зазор с отверстием в головке блока цилиндров | 0.018-0.069 мм |
| Предельно допустимый размер | - |
| Время наполнения гидрокомпенсатора | 5-25 секунд |
| Зазор при не работающем гидрокомпенсатое | 0.45-0.85 мм |
| Распределительный вал | |
| Высота подъема клапана - выпуск | 11.1 мм |
| Высота подъема клапана - выпуск | 11.0 мм |
| Высота подъема кулачка - выпуск | 5.520 мм |
| Высота подъема кулачка - выпуск | 5.506 мм |
| Допустимое отклонение в открытии клапана | 0.127 мм |
| Диаметр шейки распределительного вала | 28.607-28.633 мм |
| Внутренний диаметр опоры распределительного вала | 28.657-28.682 мм |
| Зазор в подшипниках распределительного вала | 0.024-0.075 мм |
| Биение | 0.03 мм |
| Осевой зазор | 0.075-0.185 мм |
| Блок цилиндров | |
| Внутренний диаметр цилиндра - класс 1 | 90.200-90.210 мм |

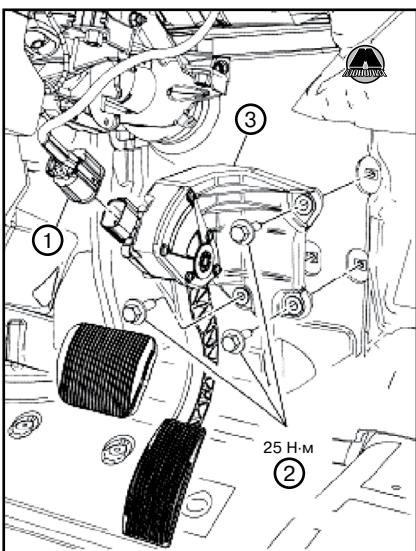
Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

| | | | |
|-----------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| 1. Система управления | 115 | 3. Топливоподающая система | 127 |
| 2. Система питания..... | 115 | Приложение к главе | 131 |

1. Система управления

Педаль акселератора (фиксированная)

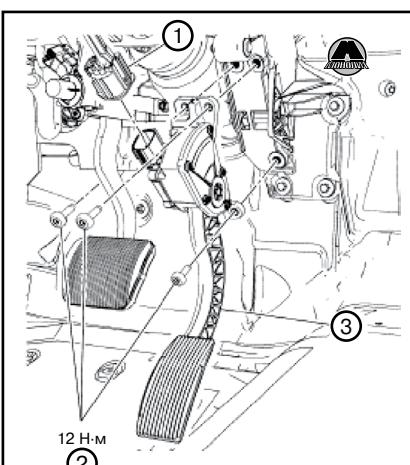


1. Разъем электропроводки датчика положения педали акселератора
2. Болты крепления педали акселератора в сборе
3. Педаль акселератора в сборе

Снятие и установка

1. Отсоединить разъем электропроводки датчика положения педали акселератора. Издательство «Монолит»
2. Отвернуть три болта крепления и снять педаль акселератора в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Педаль акселератора (регулируемая)



1. Разъем электропроводки датчика положения педали акселератора
2. Болты крепления педали акселератора в сборе
3. Педаль акселератора в сборе

Снятие и установка

- Примечание**
Педаль тормоза и педаль акселератора должны находиться на одном уровне, при установке нового провода или педали. При этом педали должны находиться в одном из крайних положений.

1. Отсоединить разъем электропроводки от датчика положения педали акселератора.
2. Отвернуть три болта крепления и снять педаль акселератора в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 12 Н·м.
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

2. Система питания

Сброс давления в топливопроводах

ВНИМАНИЕ

При выполнении каких-либо работ связанных с топливной системой двигателя запрещается курить и использовать открытый огонь. В противном случае возможно возгорание.

ВНИМАНИЕ

Система питания находится под давлением, поэтому при выполнении каких-либо работ, связанных с отсоединением топливных патрубков и/или шлангов, необходимо сбросить давления. Даже если двигатель остановлен система питания находится под давлением. Не соблюдение данной инструкции может привести к серьезным травмам.

ВНИМАНИЕ

При обслуживании топливной системы, всегда необходимо проверять все соединения топливопроводов. В противном случае вытекающее топливо может попасть на горячие части двигателя и воспламениться.

ВНИМАНИЕ

Не пользоваться вблизи элементов топливной системы при ее ремонте какими-либо электроприборами. Например, телефоны, пейджеры или аудиоустройства, могут стать причиной возгорания паров топлива.

Глава 8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

| | |
|--|-----|
| 1. Технические данные..... | 132 |
| 2. Обслуживание и проверка технического состояния системы | 132 |
| 3. Подогреватель блока цилиндров (в зависимости от комплектации) | 134 |
| 4. Термостат | 134 |
| 5. Водяной насос системы охлаждения..... | 135 |
| 6. Радиатор и вентилятор | 135 |
| 7. Бачок дегазации | 139 |
| Приложение к главе | 140 |

1. Технические данные

| Наименование | Описание |
|--|--------------|
| Проверка технического состояния давлением | |
| Давление, подводимое к системе при ее проверке | 138 кПа |
| Давление при проверке крышки | |
| Давление открытия клапана в крышке | 110 кПа |
| Термостат | |
| Температура полного открытия | 97.8-101.7°C |
| Температуры начала открытия | 86.7-90.6°C |

2. Обслуживание и проверка технического состояния системы

Проверка технического состояния

Проверка системы с бачком дегазации

ВНИМАНИЕ

Крышку системы охлаждения открывать только на холодном двигателе. Не открывать крышку системы охлаждения, при работающем двигателе или на не остывшем двигателе, так как системы охлаждения находится под давлением. Возможен выброс пара и горячей охлаждающей жидкости, что может привести к получению травм.

 **Примечание**
Двигатель имеет систему охлаждения закрытого типа с расширительным бачком с компенсаци-

онным клапаном в крышке бачка и без крышки радиатора.

1. Выключить двигатель.
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе. При необходимости долить необходимое количество охлаждающей жидкости.
3. Установить на горловину бачка дегазации специальное приспособление и шланг. Установить на переходник приспособления специальный насос.
4. Аккуратно сжимать плунжер насоса специального приспособления пока давление на манометре не перестанет возрастать, отметить максимальное давление. Если величина давления не соответствует техническим данным, необходимо заменить крышку бачка дегазации.



Примечание

Не подводить давления с помощью специального приспособления, превышающее рабочее давление в системе охлаждения. В противном случае возможно повреждение элементов системы охлаждения.



Примечание

При слишком резком нажатии на плунжер насоса специального приспособления, как результат может быть не точное снятие показаний манометра.

5. Если система не держит давление, необходимо снять крышку с регулировочным клапаном и промыть под проточной водой, чтобы удалить загрязнения и посторонние материалы с прокладки. Проверить уплотнительную поверхность заливной горловины бачка дегазации. Установить крышку регулировки давления.

6. Подвести давление к системе, как описано в шаге 4). Отметить давление в течение 2 минут. На протяжении этого времени давление не должно падать. Если давления в течение данного времени уменьшается, необходимо проверить системы охлаждения на наличие утечек.

ВНИМАНИЕ

Крышку системы охлаждения открывать только на холодном двигателе. Не открывать крышку системы охлаждения, при работающем двигателе или на не остывшем двигателе, так как системы охлаждения находится под давлением. Возможен выброс пара и горячей охлаждающей жидкости, что может привести к получению травм.



Примечание

Двигатель имеет систему охлаждения закрытого типа с расширительным бачком с компенсационным клапаном в крышке бачка и без крышки радиатора.

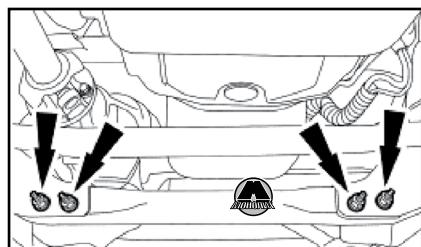
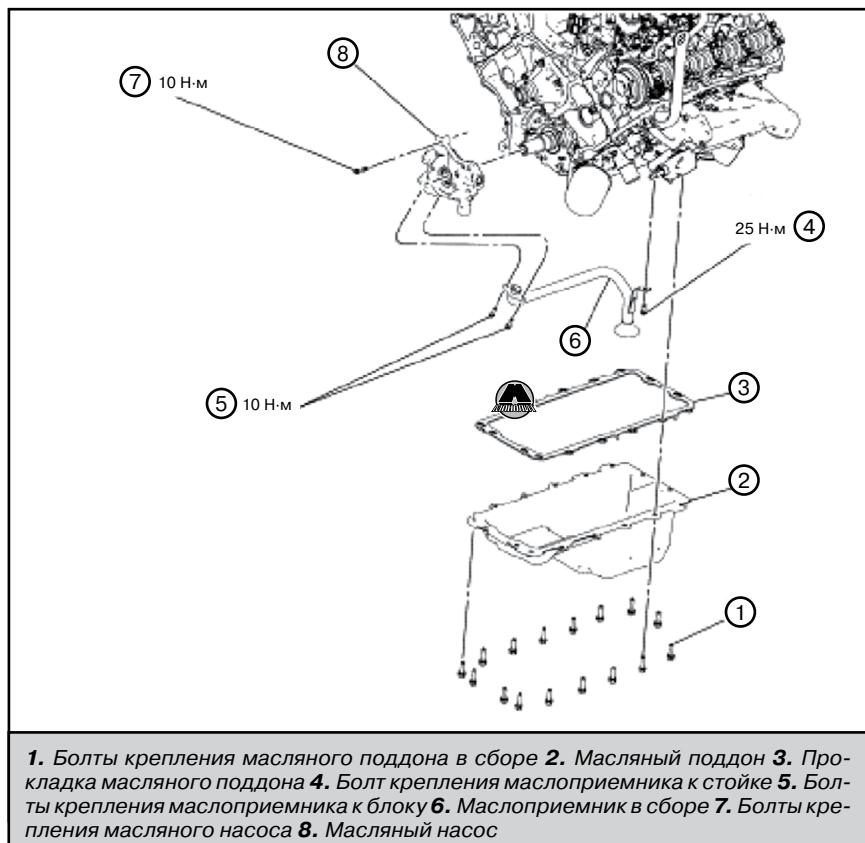
1. Выключить двигатель.
2. Снять крышку радиатора. При необходимости вытащить радиатор в

Глава 9

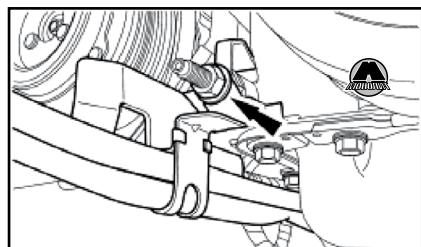
СИСТЕМА СМАЗКИ

| | | | |
|--|-----|---------------------------------|-----|
| 1. Схема расположения элементов системы смазки | 141 | 3. Масляный насос | 143 |
| 2. Масляный поддон | 141 | 4. Переходник масляного фильтра | 146 |

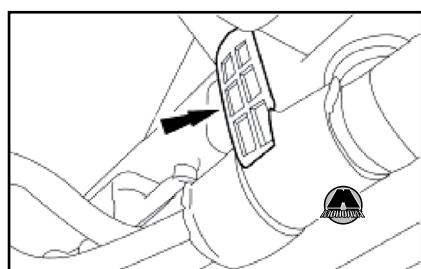
1. Схема расположения элементов системы смазки



4. Отвернуть гайку крепления, затем снять жгут электропроводки генератора и отсоединить шланг системы охлаждения трансмиссионной жидкости от шпильки, как показано на рисунке ниже.

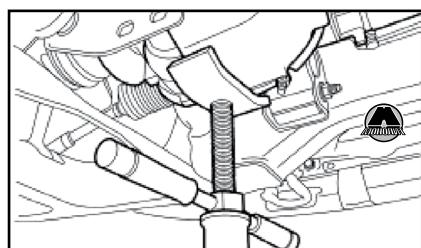


5. Отсоединить фиксатор жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



Полноприводные автомобили

6. Подпереть корпус передней главной передачи с помощью специального домкрата, как показано на рисунке ниже.



2. Масляный поддон

Снятие и установка

Снятие

Для всех автомобилей

- Установить автомобиль на подъемник, перевести селектор автоматической коробки передач в положение «N».
- Слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.
- Отвернуть 4 болта крепления и снять поперечину рамы автомобиля, как показано на рисунке ниже.

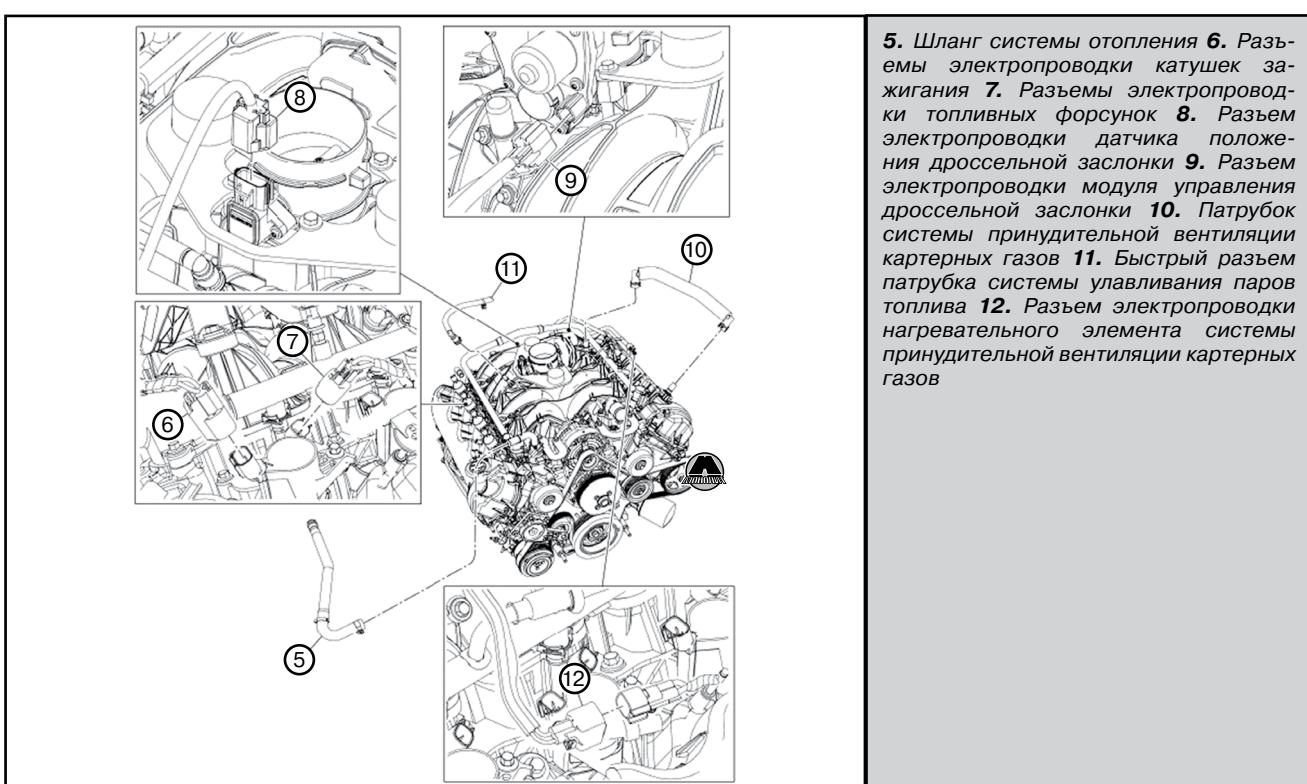
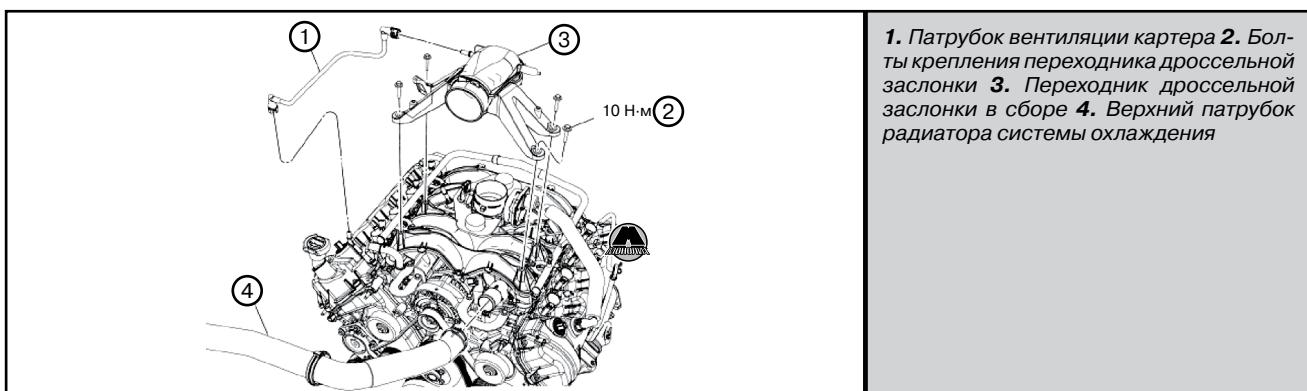
Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. Система впуска двигателя | 148 |
| 2. Система выпуска двигателя..... | 151 |

1. Система впуска двигателя

Впускной коллектор



Глава 11А

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

| | |
|--|-----|
| 1. Технические данные..... | 156 |
| 2. Обслуживание коробки передач | 157 |
| 3. Снятие и установка коробки передач..... | 166 |
| 4. Коробка передач в сборе (6R75) | 174 |
| 5. Коробка передач в сборе (6R80) | 196 |
| Приложение к главе | 210 |

1. Технические данные

Основные технические характеристики

| Передаточные отношения | |
|------------------------|----------|
| 1-й передачи | 4.17 : 1 |
| 2-й передачи | 2.34 : 1 |
| 3-й передачи | 1.52 : 1 |
| 4-й передачи | 1.14 : 1 |
| 5-й передачи | 0.87 : 1 |
| 6-й передачи | 0.69 : 1 |
| Передача заднего хода | 3.40 : 1 |

Осевые зазоры

| Наименование | Описание |
|--|--------------|
| Муфта переднего хода (A) | 0.71-1.10 мм |
| Муфта направления (B) | 0.50-1.30 мм |
| Промежуточная муфта (C) | 0.71-1.10 мм |
| Муфта понижающей передачи/ передачи заднего хода (D) | 1.0-1.6 мм |
| Муфта повышающей передачи (Overdrive) (E) | 0.50-0.90 мм |

Пакеты фрикционов муфт

| Муфта | Количество фрикционов | Количество промежуточных пластин | Толщина промежуточных пластин | Количество прижимных пластин | Толщина прижимных пластин |
|--|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Муфта переднего хода (A) | 5 | 6 | 3.0 мм | 1 | 3.0 мм |
| Муфта направления (B) | 5 | 5 | 2.1 мм | 1 | 3.9 мм |
| Промежуточная муфта (C) | 5 | 5 | 3.0 мм | 1 | 3.9 мм |
| Муфта понижающей передачи/ передачи заднего хода (D) | 5 | 5 | 2.1 мм 2.1 мм | Подбор Подбор Подбор | 5.4 мм 5.7 мм 6.0 мм |
| Муфта повышающей передачи (Overdrive) (E) | 6 | 7 | 6.15 мм | 1 | 3.0 мм |

Скоростные характеристики

| Положение дроссельной заслонки | Переключение передач | Км/ч |
|--|---------------------------------|---|
| Неполное открытие дроссельной заслонки Напряжение датчика положения дроссельной заслонки 1.25 В | 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 | 13-21 26-34 35-43 56-64 71-79 |
| Дроссельная заслонка закрыта | 6-5 5-4 4-3 3-2 2-1 | 56-64 40-48 13-21 3-11 2-6 |
| Полное открытие дроссельной заслонки | 1-2 2-3 3-4 | 45-53 87-95 140-148 |

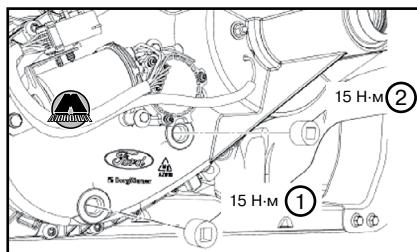
Глава 11В

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

| | | | |
|--|-----|--------------------------------------|-----|
| 1. Обслуживание раздаточной коробки..... | 213 | 3. Раздаточная коробка в сборе | 215 |
| 2. Вспомогательные элементы | | Приложение к главе | 226 |
| системы полного привода | 214 | | |

1. Обслуживание раздаточной коробки

Замена трансмиссионного масла в раздаточной коробки



1. Пробка сливного отверстия
2. Пробка заливного отверстия

1. Установить автомобиль на подъемник и перевести селектор автоматической коробки передач в положение «N».
2. Выкрутить пробку сливного отверстия и слить трансмиссионное масло.

Примечание
Перед сливанием, необходимо подставить под раздаточную коробку заранее подготовленную емкость.

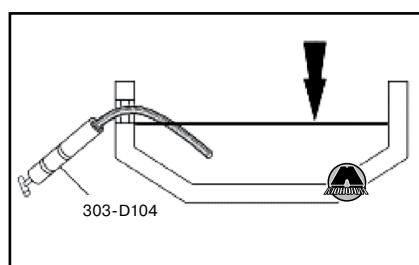
3. Очистить пробку сливного отверстия и само отверстие. Нанести специальный смазочный материал на резьбовую часть пробки сливного отверстия. Установить и затянуть пробку сливного отверстия с моментом затяжки 15 Н·м.
4. Выкрутить пробку заливного отверстия. Издательство «Монолит»



Примечание
Перед тем как выкручивать пробку, необходимо очистить корпус раздаточной коробки вокруг заливного отверстия.

5. Используя специальное приспособление, заполнить раздаточную коробку свежим трансмиссионным маслом.
 - Объем заливаемого трансмиссионного масла в раздаточную коробку: 1,5 – 1,7 л.
 - Уровень трансмиссионной жидкости должен находиться у нижней кромки заливного отверстия.

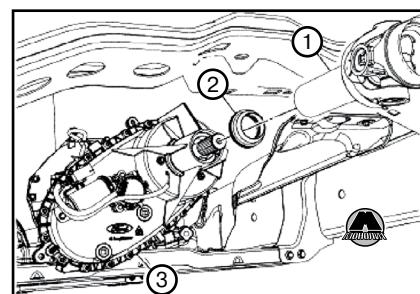
ВНИМАНИЕ
Быть предельно внимательным при заполнении раздаточной коробки маслом. Исключить превышение или занижение уровня, так как это может привести к выходу из строя раздаточной коробки.



6. Нанести на резьбовую часть пробки заливного отверстия специальный смазочный материал. Затем установить и затянуть пробку с моментом затяжки 15 Н·м.

Сервис, не снимая с автомобиля

Замена уплотнительной манжеты заднего выходного вала



1. Карданный вал 2. Уплотнительная манжета заднего выходного вала раздаточной коробки 3. Корпус раздаточной коробки в сборе

Снятие

1. Установить автомобиль на подъемник, после чего перевести селектор автоматической коробки передач в положение «N».
2. Отвернуть болты крепления и отсоединить задний карданный вал в сборе (см. главу Приводные валы).

Примечание
Перед отсоединением карданного вала, нанести на вилку вала и фланец выходного вала раздаточной коробки установочные метки.

Глава 11С

ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА И ДИФФЕРЕНЦИАЛ

| | | | |
|-------------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 1. Технические характеристики | 227 | 3. Задняя ось | 246 |
| 2. Передняя ось | 227 | Приложение к главе | 253 |

1. Технические характеристики

Передняя ось

| Наименование | Описание |
|---|------------------|
| Зазор в зацеплении главной передачи | |
| Стандартная величина зазора в зацеплении | 0.204 - 0.305 мм |
| Максимальное расхождение в показаниях зазора | 0.101 мм |
| Зазоры | |
| Предельно допустимое биение корпуса дифференциала | 0.076 мм |
| Уровень заливаемой трансмиссионной жидкости | 9.56 мм |
| Момент сопротивления вращению | |
| Предварительный натяг | 1.8-3.3 Н·м |

Задняя ось

| Наименование | Описание |
|---|------------------|
| Объем заливаемого трансмиссионного масла | 2.01 л |
| Зазор в зацеплении главной передачи | |
| Стандартная величина зазора в зацеплении | 0.208 - 0.305 мм |
| Предельно допустимое биение корпуса дифференциала | 0.076 мм |
| Момент сопротивления вращению | |
| Предварительный натяг | 1.8-3.3 Н·м |

2. Передняя ось

Обслуживание главной передачи без снятия с автомобиля

Замена уплотнительной манжеты вал-шестерни главной передачи

Снятие

1. Отвернуть болты крепления и отсоединить универсальный шарнир от фланца вал-шестерни главной передачи.

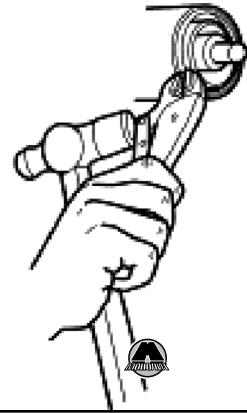
ВНИМАНИЕ

Быть внимательным, так как гайка крепления вал-шестерни главной передачи имеет определенный цвет. Поэтому всегда после замены, необходимо устанавливать гайку крепления такого же цвета, как и использованная гайка. При замене гайки необходимо устанавливать новую сминаемую шайбу. В противном случае возможно повреждение вал-шестерни.

2. Используя кусачки и молоток, извлечь уплотнительную манжету вал-шестерни, как показано на рисунке ниже.

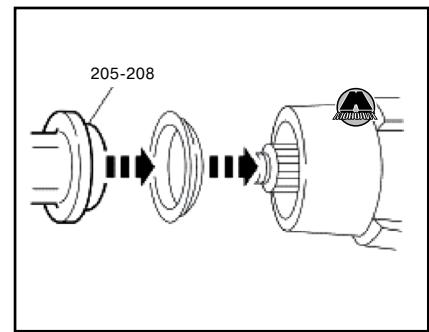
ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, чтобы не повредить корпус главной передачи в сборе.



Установка

1. Очистить отверстие под установку уплотнительной манжеты, затем, используя специальное приспособление, установить новую уплотнительную манжету, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить к вал-шестерне фланец универсального шарнира карданного вала.

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

| | | | |
|----------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 1. Технические данные..... | 255 | 4. Карданный вал..... | 262 |
| 2. Передние приводные валы | 255 | Приложение к главе | 266 |
| 3. Задние приводные валы | 259 | | |

1. Технические данные

Карданный вал

| Наименование | Описание |
|--|-----------|
| Предельно допустимое биение карданныго вала | 0.76 мм |
| Предельно допустимое биение фланца карданныго вала | 0.130 мм |
| Рабочий угол универсального шарнира | 0.5°-3.0° |

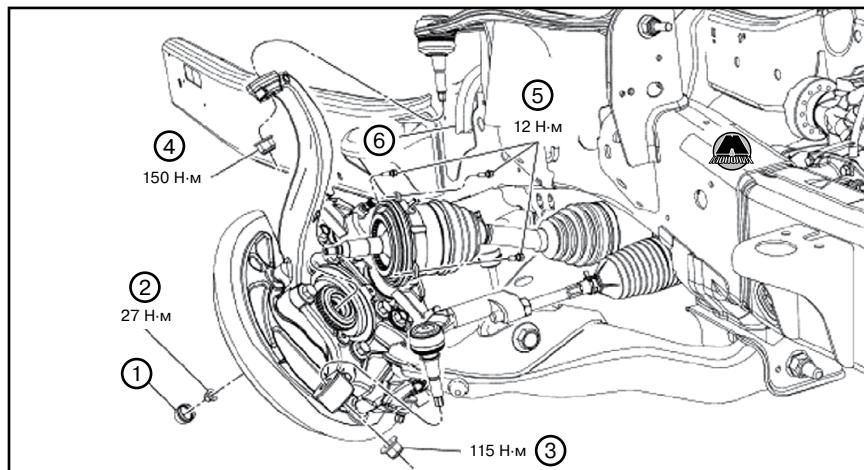
Передние приводные валы

| Наименование | Описание |
|---------------------------------------|-----------|
| Длина левого приводного вала в сборе | 406.45 мм |
| Длина правого приводного вала в сборе | 411.85 мм |

Задние приводные валы

| Наименование | Описание |
|---------------------------------------|----------|
| Длина левого приводного вала в сборе | 952,3 мм |
| Длина правого приводного вала в сборе | 910,8 мм |

2. Передние приводные валы



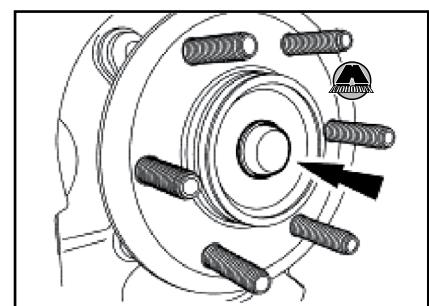
- Грязезащитная крышка **2**.
- Гайка крепления приводного вала к ступице колеса **3**.
- Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку **4**.
- Гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку **5**.
- Болты крепления механизма отсоединения передней ступицы колеса **6**.
- Подводящий вакуумный и вентиляционный патрубки

Снятие и установка

ВНИМАНИЕ

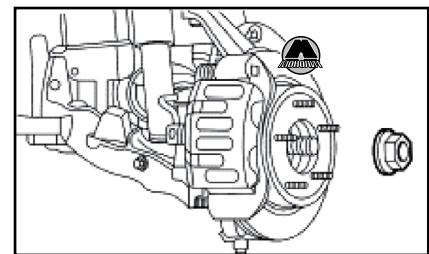
Всегда после снятия необходимо заменять стопорное кольцо и уплотнительную манжету приводного вала в сборе. В противном случае возможно повреждение шарниров равных угловых скоростей.

- Установить автомобиль на подъемник, перевести селектор автоматической коробки передач в положение «N».
- Снять грязезащитную крышку, показанную на рисунке ниже.



- Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки при установке: 27 Н·м.

Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять гайку крепления приводного вала к ступице колеса.



- Отсоединить вентиляционный/вакуумный шланг от штуцеров интегрированного механизма отключения ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|---------------|--------------|------------|---------|------------|--------------|---------------|------------|---------------|------------------|
| DK GRN | Тем - зелёный. | RED | Красный | ORG | Оранж. | PPL | Фиолетовый | LT BLU | Голубой | LT GRN | Светло - зеленый |
| BLK | Черный | DK BLU | Тем - синий. | GRN | Зеленый | GRY | Серый | BLU | Синий | | |
| WHT | Белый | YEL | Желтый | PNK | Розовый | TAN | Жел - корич. | BRN | Коричневый | | |

2. Электросхемы

Зеркала заднего вида

